

*Aristida longiflora* Schumach.  
et *A. pallida* Steud. (*Gramineae*) : taxa distincts

B. PEYRE DE FABRÈGUES

**Résumé** : L'analyse de certains caractères morphologiques, anatomiques et écologiques, a montré que *Aristida longiflora* Schumach. et *A. pallida* Steud. sont bien deux espèces distinctes.

**Summary** : The study of certain morphological, anatomical, and ecological characters has shown that *Aristida longiflora* Schumach. and *A. pallida* Steud. are two distinct species.

Bernard Peyre de Fabrègues, Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 10, rue Pierre Curie, 94704 Maisons-Alfort Cedex, France.

*Aristida longiflora* fut décrit en 1827 par SCHUMACHER sur des échantillons en provenance d'une région située à l'emplacement de l'actuel Ghana. *A. pallida* fut décrit postérieurement, en 1854, d'après une récolte effectuée en Nubie.

Dans la monographie du genre, parue de 1929 à 1933 et due à HENRARD, les deux espèces sont bien distinguées. Mais, dans la seconde édition de la « Flora of West Tropical Africa » W. D. CLAYTON traite ces deux espèces en tant que simples synonymes d'*Aristida sieberana* Trin., binôm prioritaire puisque datant de 1821 et représentant pour HENRARD une troisième espèce distincte.

1. LES CARACTÈRES DISTINCTIFS DE *A. LONGIFLORA* ET *A. PALLIDA* D'APRÈS LA MONOGRAPHIE DE HENRARD

Dans sa monographie des *Aristida*, HENRARD passe en revue un très grand nombre des caractères morphologiques qui pourraient permettre de distinguer les deux taxons. Cependant, la variabilité de nombre de ces caractères et leurs analogies étroites ajoutées au fait que leurs plages de variations se recouvrent souvent, rendent hasardeuse la détermination spécifique à partir d'échantillons d'herbier.

2. LES CARACTÈRES DISTINCTIFS DE *A. LONGIFLORA* ET *A. PALLIDA* D'APRÈS NOS OBSERVATIONS PERSONNELLES AU NIGER

Les caractères floraux retenus par HENRARD ne sont pas remis en cause mais ne sont pas utilisables pour distinguer sans risque de confusion les deux taxons, en particulier sur le terrain. Au contraire, certains caractères morphologiques et anatomiques, observables sur échantillon frais, nous ont paru aisés à utiliser.

### a) Caractères morphologiques

Sur le terrain, même quand elles se côtoient, les deux espèces se distinguent sans hésitation par des caractères morphologiques qui, malheureusement, ne sont plus guère apparents, pour la plupart, sur des échantillons d'herbier obligatoirement desséchés et parfois incomplets. Ainsi, physionomiquement sur le terrain, ressortent en premier, la couleur, la hauteur et la densité de la silhouette des touffes avec le nombre de thalles et de ramifications de chaumes. En outre, ces caractères macro-morphologiques accompagnent le plus souvent des critères stationnels car les deux plantes se succèdent au long du gradient climatique (direction sud-nord au Niger) et ne se côtoient que sur une étroite bande territoriale.

Pour des populations échantillonnées en septembre 1982, dans le département de Zinder, entre les latitudes 13°30' N et 15°30' N et les méridiens 9° et 10° E, toujours sur sols dunaires, quelques observations de la densité des touffes, du nombre de thalles fertiles et de la hauteur moyenne des chaumes avec racèmes, donnent les valeurs indiquées dans les tableaux 1 et 2.

En résumé les caractères macro-morphologiques qui permettent une première séparation au « rang spécifique » sont les suivants :

|                                   | <i>A. longiflora</i> Schumach.                      | <i>A. pallida</i> Steud.                           |
|-----------------------------------|---|--|
| Couleur à maturité                | Glaucue, souvent bleuté                             | Jaune doré   |
| Hauteur à l'épiaison              | 65 à 150 cm   | 40 à 90 cm   |
| Densité des touffes âgées         | 20 à 60 thalles/touffe                              | 20 à 100 thalles/touffe                            |
| Ramification des chaumes fertiles | 30 à 65 % des chaumes fertiles ne sont pas ramifiés | 6 à 35 % des chaumes fertiles ne sont pas ramifiés |
| Épiderme des tiges                | Entre-nœuds rugueux                                 | Entre-nœuds lisses                                 |

Afin d'appuyer ces observations sur d'éventuels caractères caryologiques des tentatives d'établissement de caryogrammes de ces deux taxons ont été faites.

Après avoir tenté sans succès d'opérer sur des méristèmes racinaires prélevés sur le terrain, sur des plantes en vie active, les observations ont été faites sur des méristèmes obtenus par la germination de graines récoltées au Niger en septembre 1981. Les chromosomes sont très nombreux (entre 60 et 120 probablement), petits et agglutinés. Leur comptage n'a pas été possible avec les techniques dont nous disposions, ni, a fortiori l'identification des paires.

### b) Caractères anatomiques (Pl. 1 et 2)

La présence ou l'absence de rugosité des entre-nœuds, visible sur les échantillons conservés en herbier, nous a paru comme le caractère à la fois aisément observable et fiable pour séparer les deux taxons. Les photographies de l'épiderme de l'entre-nœud montrent que

TABLEAU 1

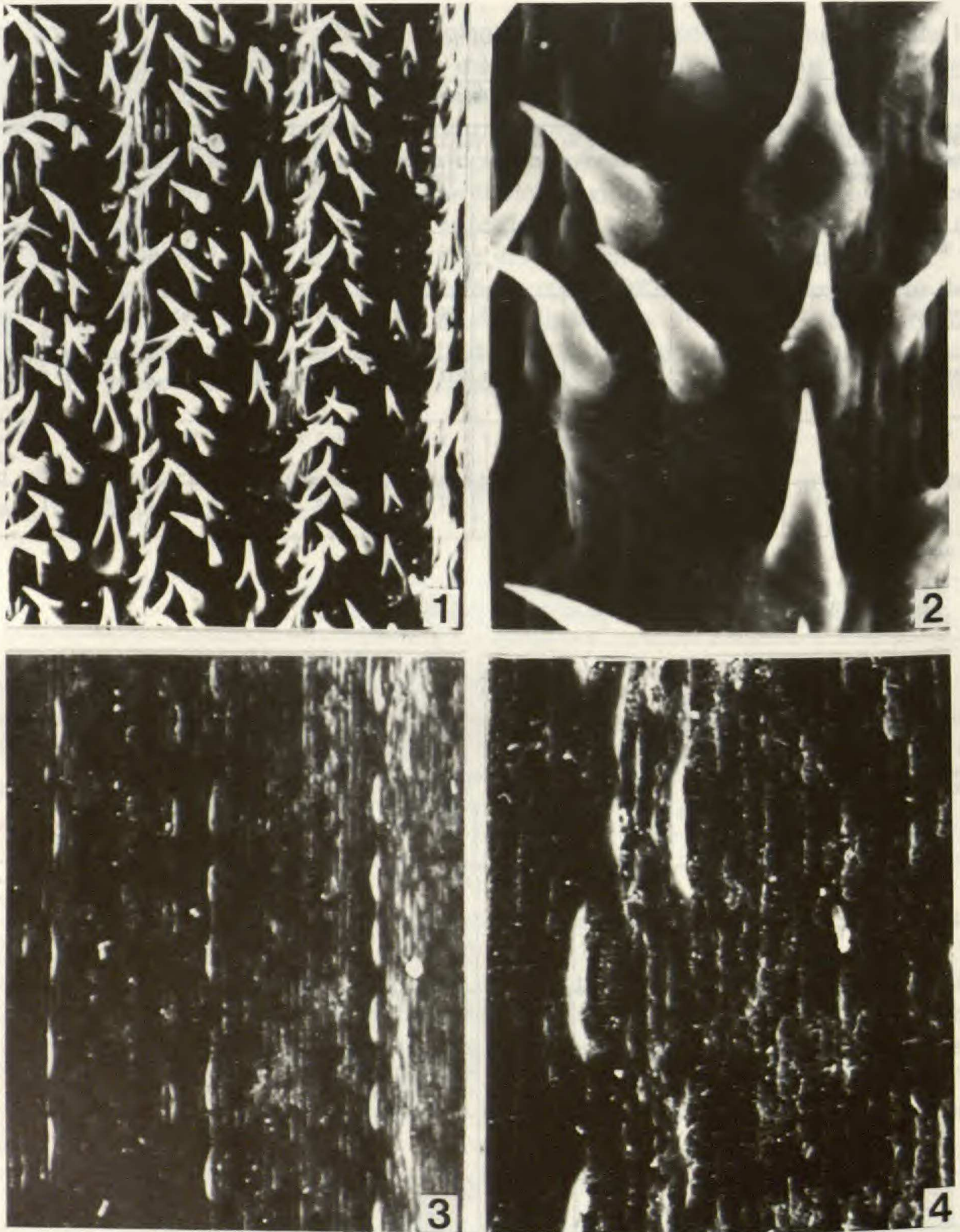
| Lieu et date de récolte     | ARISTIDA PALLIDA          |                            |                            |           |                   |          |           |                   |   |          |          |            |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|-------------------|----------|-----------|-------------------|---|----------|----------|------------|
|                             | Nbre de touffes prélevées | Nbre de thalles par touffe | Nbre de thalles fertiles à |           |                   |          |           |                   | Hauteur moyenne des chaumes avec racèmes (en cm) si : |          |          | Couleur    |
|                             |                           |                            | 1 racème                   | 2 racèmes | 3 racèmes et plus | 1 racème | 2 racèmes | 3 racèmes et plus |   |          |          |            |
| n                           | %                         | n                          | %                          | n         | %                 |          |           |                   |   |          |          |            |
| Daoutchia Nord<br>14.09.82  | 4                         | 95,5                       | 124                        | 32,8      | 62                | 16,4     | 192       | 50,8              | 40 à 75   | 40 à 80  | 40 à 80  | Jaune doré |
| Tedjira Targass<br>14.09.82 | 3                         | 84,3                       | 31                         | 12,2      | 17                | 6,7      | 205       | 81,2              | 40 à 80   | 45 à 85  | 45 à 85  | Jaune doré |
| In Tcheriktène<br>15.09.82  | 3                         | 69,3                       | 26                         | 12,5      | 35                | 16,8     | 147       | 70,7              | 45 à 70   | 50 à 90  | 50 à 90  | Jaune doré |
| Koutchika *<br>18.09.82     | 1                         | 17                         | 1                          | 5,9       | 7                 | 41,2     | 9         | 53                | 60 à 120  | 60 à 120 | 60 à 120 | Jaune doré |
| Moyenne                     | (11)                      | 78,2                       | 61                         |           | 37                |          | 167       |                   | 43 à 79   | 46 à 88  | 46 à 88  |            |

\* le seul dans la zone à *Aristida longiflora*

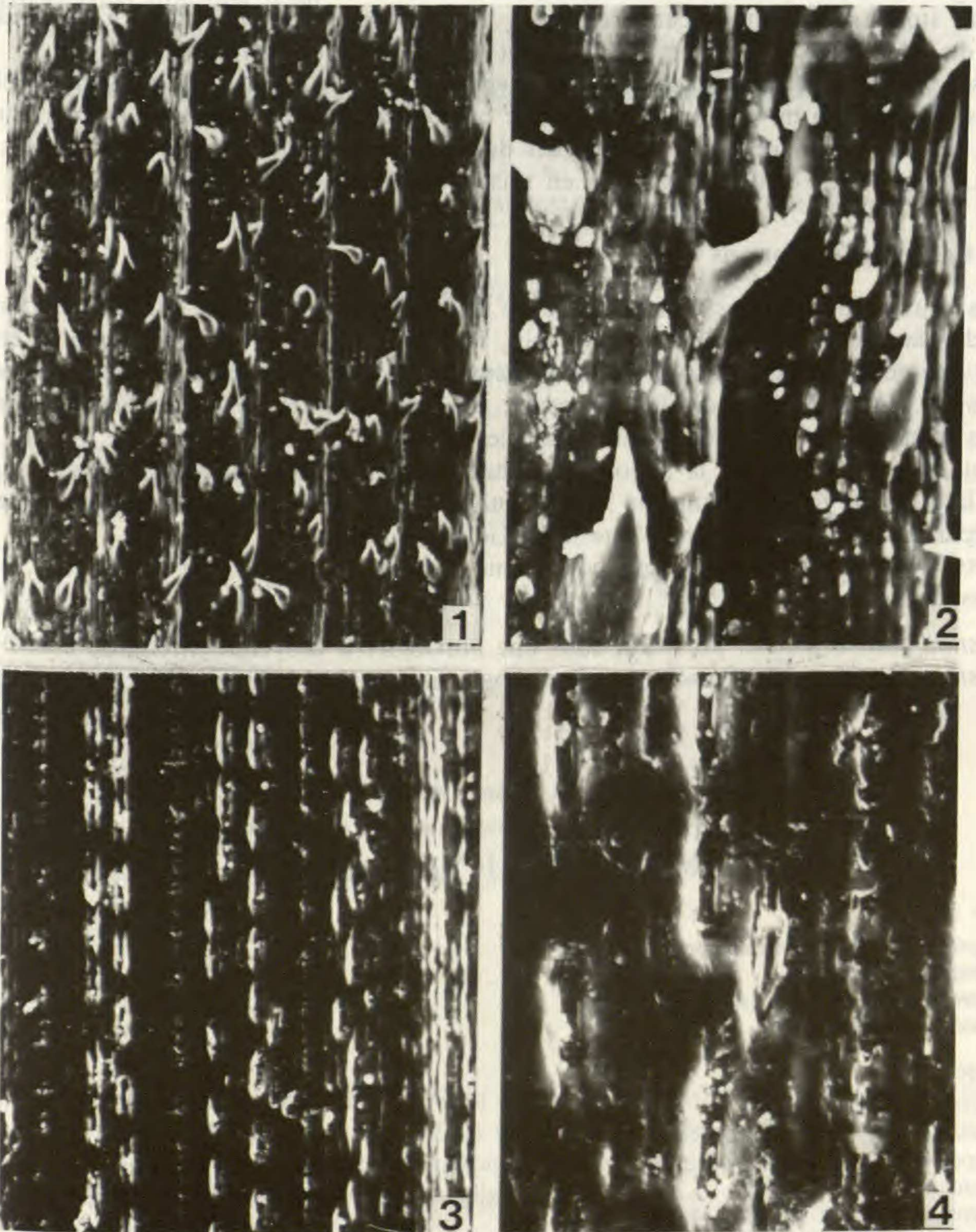
TABLEAU 2

| Lieu et date de récolte     | ARISTIDA LONGIFLORA       |                            |                            |           |                   |          |           |                   |   |           |          |                |
|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------|-------------------|----------|-----------|-------------------|---|-----------|----------|----------------|
|                             | Nbre de touffes prélevées | Nbre de thalles par touffe | Nbre de thalles fertiles à |           |                   |          |           |                   | Hauteur moyenne des chaumes avec racèmes (en cm) si : |           |          | Couleur        |
|                             |                           |                            | 1 racème                   | 2 racèmes | 3 racèmes et plus | 1 racème | 2 racèmes | 3 racèmes et plus |   |           |          |                |
| n                           | %                         | n                          | %                          | n         | %                 |          |           |                   |   |           |          |                |
| Koutchika<br>18.09.82       | 10                        | 23,6                       | 103                        | 43,6      | 40                | 16,9     | 93        | 39,4              | 65 à 130  | 80 à 140  | 80 à 140 | glauque bleuté |
| Koutchika<br>18.09.82       | 3                         | 46,3                       | 42                         | 30,2      | 35                | 25,2     | 62        | 44,6              | 60 à 180  | 50 à 160  | 50 à 180 | glauque bleuté |
| Koutchika<br>18.09.82       | 1                         | 45                         | 15                         | 33,3      | 4                 | 8,9      | 26        | 57,8              | 70 à 115  | 80 à 120  | 70 à 150 | glauque bleuté |
| Koutchika<br>18.09.82       | 1                         | 60                         | 27                         | 45        | 13                | 21,7     | 20        | 33,3              | 70 à 130  | 70 à 130  | 70 à 130 | glauque bleuté |
| Daoutchia Sud *<br>20.09.82 | 1                         | 19                         | 12                         | 63,1      | 7                 | 36,8     | 0         |                   | 100 à 140   | 100 à 140 | -        | glauque bleuté |
| Moyenne                     | (16)                      | 31,2                       | 75                         |           | 33                |          | 78        |                   | 66 à 139  | 75 à 142  | 73 à 148 |                |

\* le seul dans la zone à *Aristida pallida*



Pl. 1. — Épiderme des entre-nœuds : 1, 2, *Aristida pallida*  $\times 100$  et  $\times 300$  (Kotshy 55, Sudan, type, P) ; 3, 4, *A. longiflora*  $\times 100$  et  $\times 300$  (Chevalier 43172).



Pl. 2. — Épiderme des entre-nœuds : 1, 2, *Aristida pallida*  $\times 100$  et  $\times 300$  (spécimen du Niger) ; 3, 4, *A. longiflora*  $\times 100$  et  $\times 300$  (spécimen du Niger).

cette distinction peut être faite sans aucune confusion. Ce caractère s'observe aisément à la loupe binoculaire.

Sur du matériel d'herbier *Aristida longiflora* montre un épiderme strié en long par des lignes de stomates et sans aucune rugosité ; par contre, *A. pallida* montre un épiderme hérissé de poils coniques courbés vers le haut provoquant une forte rugosité.

Les échantillons étudiés au Niger présentent les mêmes caractéristiques : sur les photographies effectuées à mi-hauteur de la tige de plantes en fructification on observe, chez *A. pallida*, la présence de cellules épidermiques développées en piquants antrorses, tandis que, chez *A. longiflora*, l'épiderme est lisse en raison de l'absence de ces formations.

### c) Caractères stationnels

Les deux taxons sont psammophiles, avec leur optimum édaphique sur les sols dunaires profonds dans lesquels domine, de très loin, la fraction « sable grossier » (85 % et plus d'après nos analyses). Ils ne sont jamais présents en nombre important sur les sols sableux battants ou limono-sableux des bas de pente, des interdunes et des « plateaux dunaires ».

Les nombreuses observations faites dans les départements de Zinder et de Maradi montrent que dans ce secteur de la région sahélienne, les deux taxons ne se mêlent que sur une frange latitudinale ne dépassant pas 50 km, qui peut être représentée par une bande territoriale répartie de part et d'autre d'une ligne Gouré-Dakoro.

Cette ligne Gouré-Dakoro, qui correspond à la pluviométrie 250 à 300 mm, sépare donc les deux aires, avec :

- *Aristida pallida* Steud., au Nord, sous une pluviométrie moyenne inférieure à 300 mm ;
- *Aristida longiflora* Schumach., au Sud, sous une pluviométrie supérieure à 300 mm.

### EXEMPLE DE RELEVÉ DE LA COMMUNAUTÉ À ARISTIDA PALLIDA

Kirkimé, 14.9.1982, 14°51' N — 9°59' E

Ligneux :

|  | Abondance relative |
|--|--------------------|
| <i>Leptadenia pyrotechnica</i> (Forsk.) Decne. | 4                  |
| <i>Salvadora persica</i> L.                    | 1                  |
| <i>Commiphora africana</i> (A. Rich.) Engl.    | +                  |
| <i>Acacia raddiana</i> Savi                    | +                  |

Herbacées :

|  |   |
|--|---|
| <i>Aristida pallida</i> Steud.                 | 1 |
| <i>Aristida mutabilis</i> Trin. & Rupr.        | 3 |
| <i>Cyperus conglomeratus</i> Rottb.            | 1 |
| <i>Cenchrus biflorus</i> Roxb.                 | 1 |
| <i>Cenchrus prieurii</i> (Kunth) Maire         | + |
| <i>Panicum turgidum</i> Forsk.                 | + |
| <i>Aristida adscensionis</i> L.                | + |
| <i>Schoenefeldia gracilis</i> Kunth            | + |
| <i>Chloris virgata</i> Sw.                     | + |
| <i>Brachiaria distichophylla</i> (Trin.) Stapf | + |

|  |   |
|--|---|
| <i>Aristida funiculata</i> Trin. & Rupr.         | 1 |
| <i>Tragus racemosus</i> (L.) All.                | 2 |
| <i>Stipagrostis uniplumis</i> (Licht.) De Winter | + |
| <i>Heliotropium strigosum</i> Willd.             | + |
| <i>Tribulus terrestris</i> L.                    | + |

Avec une production de biomasse herbacée de 300 à 400 kg/ha de matière sèche.

EXEMPLE DE RELEVÉ DE LA COMMUNAUTÉ À *ARISTIDA LONGIFLORA*

Koutchika, 18.9.1982, 13°25' N — 9°02' E

| Ligneux :  | Abondance relative |
|--|--------------------|
| <i>Sclerocarya birrea</i> (Rich.) Hochst.                | 1                  |
| <i>Acacia albida</i> Del.                                | 3                  |
| <i>Tamarindus indica</i> L.                              | +                  |
| <i>Piliostigma reticulatum</i> (DC.) Hochst.             | 3                  |
| <i>Annona arenaria</i> Thonn.                            | +                  |
| <i>Guiera senegalensis</i> Lam.                          | 1                  |
| Herbacées :  |                    |
| <i>Aristida longiflora</i> Schum. & Thonn.               | 4                  |
| <i>Andropogon gayanus</i> Kunth                          | 3                  |
| <i>Aristida mutabilis</i> Trin. & Rupr.                  | 5                  |
| <i>Striga senegalensis</i> Benth.                        | +                  |
| <i>Tephrosia gracilipes</i> Guill. & Perr.               | +                  |
| <i>Hibiscus diversifolius</i> Jacq.                      | +                  |
| <i>Sesamum alatum</i> Rhonn.                             | 3                  |
| <i>Cenchrus biflorus</i> Roxb.                           | 1                  |
| <i>Cenchrus prieurii</i> (Kunth) Maire                   | +                  |
| <i>Chrozophora senegalensis</i> (Lam.) Juss. ex Spreng.  | +                  |
| <i>Monechma hispidum</i> Hochst.                         | +                  |
| <i>Alysicarpus ovalifolius</i> (Schum. & Thonn.) Léonard | +                  |
| <i>Hibiscus sabdarrifa</i> L.                            | +                  |
| <i>Aristida stipoides</i> Lam.                           | +                  |

3. CONCLUSIONS

Il nous semble donc nécessaire de revenir sur la position adoptée par CLAYTON (1972) et de considérer indépendamment de l'existence possible d'*Aristida sieberana* Trin., deux entités taxonomiques distinctes, *Aristida longiflora* Schumach. et *Aristida pallida* Steud., sur la base de caractères morphologiques différenciels. Parmi ceux-ci, on peut retenir :

|                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| Couleur :             |                      |
| — Jaune doré.....     | <i>A. pallida</i>    |
| — Glauque bleuté..... | <i>A. longiflora</i> |

Physionomie des touffes :

- Très denses, inférieures à 100 cm en épaisseur. Chaumes très ramifiés et intriqués.....  
*A. pallida*
- Peu denses, dépassant 100 cm en épaisseur. Chaumes peu ramifiés, bien séparés.....  
*A. longiflora*

Épiderme des entre-nœuds :

- Nettement rugueux du fait de la présence de cellules épidermiques développées en piquants antrorses (bien visibles à la loupe binoculaire) ; la densité de ces éléments peut être variable..... *A. pallida*
- Lisses (à toucher « savonneux ») en raison de l'absence des formations épidermiques décrites ci-dessus..... *A. longiflora*

Remerciements : Les photographies qui illustrent ce travail ont été réalisées par Madame ROCHE, assistante au Laboratoire de Biologie végétale dirigé par Monsieur le Professeur A. LACOSTE (Université d'Orsay) ; nous les en remercions vivement.

BIBLIOGRAPHIE

- HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M., 1972. — *Flora of West Tropical Africa*, éd. 2, 3 (2), 1 vol., pp. 277-574.
- HENRARD, J. Th., 1929-33. — A monograph of the genus *Aristida*. *Med. Rijks Herbarium Leiden* 58 (1929) ; 58a (1932), 52b (1933).
- PEYRE DE FABRÈGUES, B. & LEBRUN, J.-P., 1976. — *Catalogue des plantes vasculaires du Niger*, Étude Botanique n° 3, Institut d'Élevage et de Médecine vétérinaire des Pays tropicaux, Maisons-Alfort.
- SCHUMACHER, F. C., 1827. — *Beskrivelse af Guineiske Planter...* Kiöbenhavn.
- STEUDEL, E., 1854. — *Synopsis plantarum glumacearum*, vol. 1, Stuttgart.